

# 13º SIMPÓSIO DE BIOLOGIA MARINHA

28/06 à 02/07/10



## RELAÇÃO ENTRE CLOROFILA A E NUTRIENTES DISSOLVIDOS NO CANAL DO RIO PALMITAL, ESTUÁRIO BAÍA DA BABITONGA (SANTA CATARINA)

Parizzi R. A.; Mira G.; Oortman M. S.; Gouveia C.; Becker E. C.; Conorath G.<sup>1</sup>; Bieger E.; Lorenzi L.; Souza-Conceição J. M.; Mazzer A.

Curso de Biologia Marinha, Departamento de Ciências Biológicas  
- Universidade da Região de Joinville – Univille. E-mail: r.parizzi@hotmail.com

### RESUMO

Com o objetivo de avaliar a relação entre clorofila a (indicador de biomassa fitoplanctônica) e nutrientes dissolvidos foi realizado o presente estudo no canal do rio Palmital, porção norte do complexo estuarino Baía da Babitonga (SC). Foram realizadas coletas de água para análise das concentrações de nutrientes e clorofila a em duas estações (inverno e primavera), em 3 pontos amostrais e 2 estratos. A temperatura média foi 19,28°C no inverno e 27,31°C na primavera. A salinidade ocorreu em um gradiente crescente sentido montante/jusante, mais evidente na primavera. Os maiores valores de clorofila a foram observados na primavera, no ponto 1, com uma média de 26,99µg/L, decrescendo sentido jusante, com médias de 16,02 e 18,31µg/L para os pontos 2 e 3, respectivamente. Notou-se uma relação inversa com a salinidade na primavera. No inverno os valores registrados variavam ao longo dos pontos amostrais, com a maior concentração no ponto 3 (média de 14,79µg/L), decrescendo sentido montante, apresentando a menor média no ponto 1 (4,66 µg/L). As maiores concentrações de amônia, nitrito, fosfato e sílica ocorreram no inverno, com uma média de 3.71, 0.04, 2.16 e 2.5ppm, respectivamente. A concentração de clorofila a variou inversamente proporcional a concentração de nutrientes dissolvidos, os quais apresentaram menores concentrações na primavera.

**Palavras-chave:** fitoplâncton, biomassa, coluna d'água

### INTRODUÇÃO

Dentre os ecossistemas costeiros os sistemas estuarinos se destacam por serem naturalmente eutrofizados, são os principais fornecedores de nutrientes para a região costeira, pois recebem e concentram o material originado de sua bacia de drenagem e podem vir a receber aportes significativos por ação antrópica. Todo esse aporte de nutrientes coloca os estuários entre os sistemas mais produtivos do mundo, com altas taxas de produtividade primária e teores de biomassa (BRAGA, 2000). A baía da Babitonga, maior complexo estuarino de Santa Catarina, possui seu entorno rodeado por florestas de mangue e importantes remanescentes de Mata Atlântica e restinga (FATMA, 2002), que atuam como fonte de nutrientes para esta baía. Nos ambientes aquáticos, as microalgas desempenham um papel central na base da cadeia alimentar, atuando como produtores primários, produzindo matéria orgânica através da energia solar e os nutrientes dissolvidos requeridos para o seu metabolismo e desenvolvimento, como o fósforo, nitrogênio, sílica e

oligoelementos, além de servirem como produtores de oxigênio necessário para o metabolismo dos consumidores (LEE,1989). Apresentam forma, tamanho e composição química diversas, mas em comum o pigmento clorofila a, utilizada como indicadora de biomassa. Com o objetivo de avaliar a relação entre as concentrações de clorofila a e de nutrientes dissolvidos (fosfato, amônia, nitrato, nitrito, sílica) se desenvolveu o presente trabalho.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas no canal do rio Palmital, porção norte da baía da Babitonga, em 3 pontos amostrais e em dois estratos (superfície/fundo), nas estações de inverno e primavera. Para a análise de clorofila a foram filtradas alíquotas de 100mL de água e os filtros acondicionados em papel alumínio. Para a extração os filtros permaneceram em repouso no freezer por 24 horas em tubos de ensaio com acetona a 90% e posteriormente transferidas para cubetas ópticas onde se procedeu a leitura no fluorímetro modelo Trilogy (Turner Designs). A obtenção da água para a determinação das concentrações dos nutrientes dissolvidos (nitrato, nitrito, amônia, fosfato e sílica) e dos parâmetros de salinidade e temperatura foi através do auxílio de garrafa de van Dorn. No laboratório as amostras passaram por filtros de 0,45 $\mu$ m de abertura de poro e analisadas pelo método colorimétrico no multianalisador Policontrol Smart 2. Parâmetros abióticos foram obtidos em campo com o multianalisador HANNA.

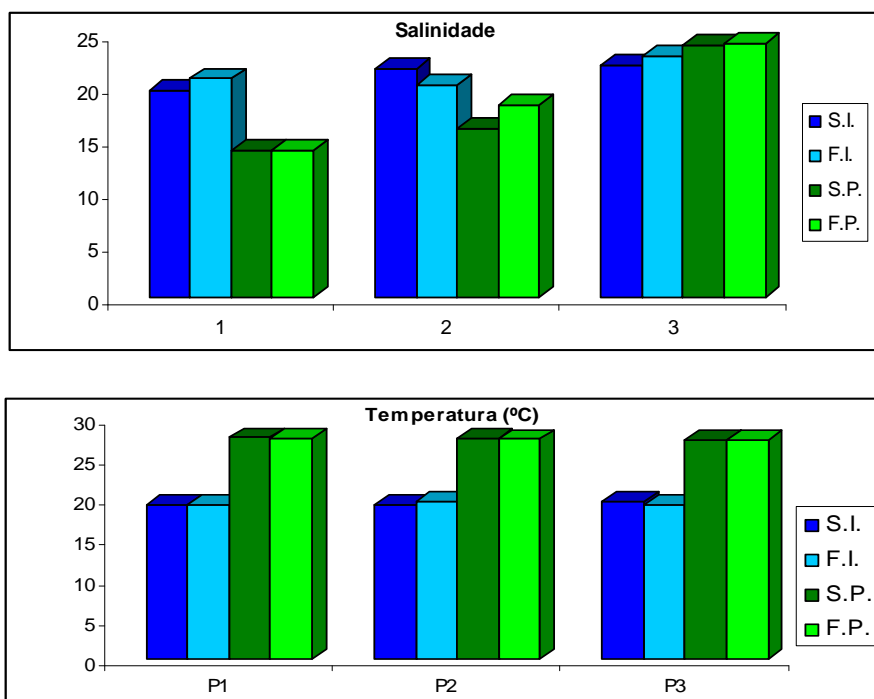


Figura 1: Área de estudo e localização dos pontos amostrais (P1-P3).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

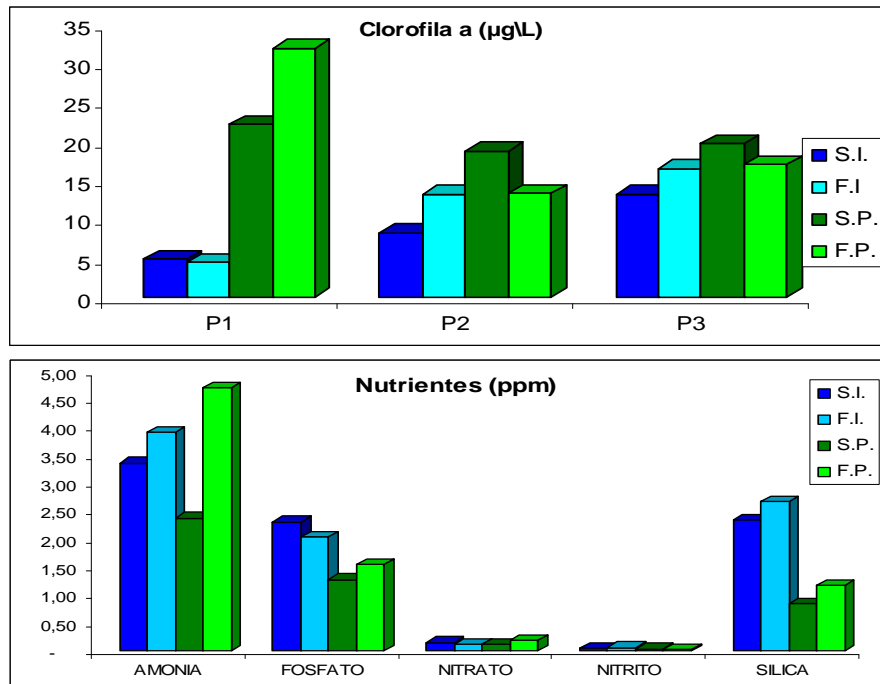
Um dos parâmetros fundamentais para se analisar em um estuário é a salinidade, fator condicionante para o estabelecimento das espécies, visto que pode oscilar em função da maré e da vazão dos rios. A salinidade, no inverno, apresentou valores semelhantes entre os pontos e estratos, com média de 21,13. Na primavera apresentou um gradiente bem evidente sentido montante/jusante (Fig. 2), devido ao grande aporte continental e a influência de água salgada, o menor valor foi registrado no ponto 1, com 13,84 e o maior de 23,86, no ponto 3. A temperatura foi homogênea entre

os pontos amostrais (Fig. 2) e estratos, apresentando uma média de 19,28°C no inverno, e 27,31°C na primavera.



Figuras 2: Variação da salinidade e temperatura entre os pontos amostrais e estratos para as épocas estudadas (S.I. – superfície inverno; F.I. – fundo inverno; S.P. superfície primavera; F.P. – fundo primavera).

Os principais fatores ambientais no controle da produção primária dos ecossistemas aquáticos são: climatológicos, como luminosidade e precipitação, e hidrológicos como estrutura térmica da coluna da água, grau de mistura do ecossistema e o suprimento e dinâmica dos nutrientes inorgânicos (Tundisi & Tundisi, 1976). A concentração de clorofila a foi maior na primavera (Fig. 3), com o maior valor no ponto 1, com média de 26,99µg/L, apresentando diminuição em direção a jusante com valores de 16,02 e 18,31µg/L para os pontos 2 e 3, respectivamente. Ocorreu relação inversa entre clorofila a e salinidade na primavera. No inverno os valores registrados variaram ao longo dos pontos amostrais, mostrando um gradiente crescente no sentido montante/jusante, com maior concentração (16,43µg/L) no ponto 3, e menor de 4,48µg/L no ponto 1, ambos no estrato de fundo. Os principais nutrientes que podem limitar a produção de matéria orgânica pelo fitoplâncton nos ambientes aquáticos são os compostos nitrogenados, nas formas inorgânicas e o fósforo (Tundisi & Tundisi, 1976). As maiores concentrações de amônia, nitrito, fosfato e sílica (Fig. 3) ocorreram no inverno, com uma média de 3,71; 0,04; 2,16 e 2,5ppm, respectivamente, enquanto que o nitrato apresentou maior valor na primavera com 0,14ppm. Determinados sais inorgânicos limitam a produção fitoplanctônica, assim como a luminosidade, existindo uma alternância regular entre a disponibilidade dos nutrientes e os níveis adequados de radiação solar e biomassa fitoplanctônica (Russel-Hunter, 1970). Estudos futuros, na mesma linha do presente trabalho, ficam sugeridos para a área da baía da Babitonga, importante estuário de Santa Catarina.



Figuras 3: Variação da Clorofila a e nutrientes entre os pontos amostrais e estratos para as épocas estudadas (S.I. – superfície inverno; F.I. – fundo inverno; S.P. superfície primavera; F.P. – fundo primavera).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- RUSSEL-HUNTER, W. D. Aquatic Productivity: an Introduction to some basic aspects of Biological Oceanography and Limnology. London: The Macmillan Company, 1970, 306p.
- BRAGA, E.S. BONETTI, C.V.D.H. BURONE, L. & BONETTI FILHO, J. 2000. Eutrophication and bacterial pollution caused by industrial and domestic wastes at the Baixada Santista estuarine system – Brazil. Marine Pollution Bulletin 40, p. 165 – 173.
- LEE, J. 1989. Determination of diarrhetic shellfish toxins in various dinoflagellate species. Journal of Applied Phycology, V. 1, p. 147-152.
- FATMA – FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. 2002. Atlas Ambiental da Região de Joinville : Complexo Hídrico da Baía da Babitonga. Joinville, SC: FATMA/GTZ.
- TUNDISI, J. G. & TUNDISI, T. M. Produção orgânica em ecossistemas aquáticos. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 28, n.8, 1976.